

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-082747

(43)Date of publication of application : 10.05.1985

(51)Int.Cl.

F24H 9/00

F28D 21/00

(21)Application number : 58-190356

(71)Applicant : C II C:KK

(22)Date of filing : 11.10.1983

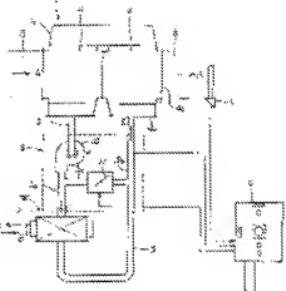
(72)Inventor : KUSUSE MIKIO

## (54) MATHOD AND DEVICE FOR HEAT EXCHANGE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent detrimental components within a waste gas from condensing and adhering to heat exchange surfaces thereby to improve the durability of a heat exchanger by circulating air as a heat medium between a waste gas system and a hot water system to control the temperature of circulated air at the inlet of a gas-gas heat exchanger within the waste gas system.

**CONSTITUTION:** When a control panel 9 is manipulated to rotate a blower 10, air as a heat medium circulates within an air duct 5 as indicated by arrows D and E, and absorbs the calory within the waste gas in the gas-gas heat exchanger 4 of a waste gas system G. Thus, the temperature of air becomes high, and the heat is radiated in a water heat exchanger 2 of a hot water system W to convert cold water into hot water. In this case, the temperature of waste gas at the outlet 4a of the gas-gas heat exchanger 4 is constantly detected by a temperature detector 6. Thus, when the temperature of the waste gas is decreased to a temperature which is less than the condensation temperature of the detrimental components a damper 11 opens a bypass 5c under the command from the control panel 9, and air having a temperature which is greater than the condensation temperature of the detrimental components flows through the inlet 4b into the gas-gas heat exchanger 4.



(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F 1/13	5 0 5	7348-2K		
G 0 2 B 27/28		Z 9120-2K		
G 0 3 B 21/60		Z 7316-2K		
G 0 9 F 9/00	3 6 0	K 6447-5G		
H 0 4 N 5/74		A 9068-5C		

審査請求 未請求 請求項の数1(全3頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-255818

(71)出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(22)出願日 平成4年(1992)8月31日

(72)発明者 上間 恒明

神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

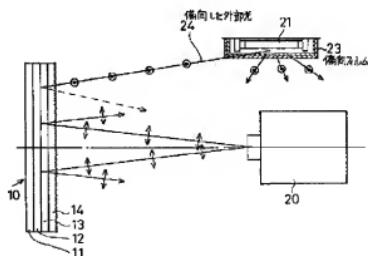
(74)代理人 弁理士 古澤 俊明 (外1名)

## (54)【発明の名称】 屋内設置の液晶プロジェクタの照明方法

## (57)【要約】

【目的】 照明装置による日常的な室内の明るさでも鮮明な表示画像が得られるようにした屋内設置の液晶プロジェクタの照明方法を提供する。

【構成】 投射型液晶プロジェクタ20の本体からのR, G, Bの直線偏光された映像光は、反射型スクリーン10の同一方向に偏光された偏光フィルム13を透過し、金属反射層12で反射して再び同じ偏光フィルム13を透過して観察される。このとき、室内の照明装置21を、偏光フィルム13の偏光方向と直角方向の偏光フィルム23で被覆し、この偏光フィルム23を透過した光で室内を照射する。そのため、この偏光された外部光24で反射型スクリーン10を照射しても、この照明装置21の光が偏光フィルム13で遮断されて反射されない。したがって、外部光24の影響が全くなくなり、画像が鮮明になる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 照明装置21を有する屋内に設置された投射型液晶プロジェクタ20の本体からのR, G, Bの直線偏光の光を、反射型スクリーン10に照射し、この反射型スクリーン10を構成する前記R, G, Bの直線偏光と同一方向の偏光の偏光フィルム13を透過し、金属反射層12で反射して再び同じ偏光フィルム13を透過して観察するようにした投射型液晶プロジェクションシステムにおいて、前記照明装置21を前記偏光フィルム13の偏光方向と直角方向の偏光フィルム23で被覆し、この偏光フィルム23を透過した光で屋内を照射するようにしたことを特徴とする屋内設置の液晶プロジェクタの照明方法。

## 【発明の詳細な説明】

### 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、液晶プロジェクタの光源の光を色分離して所定画像を構成する各液晶パネルに照射し、この液晶パネルを通った直線偏光の光を合成して、スクリーン上に投射し、所定の画像を表示するようにした屋内設置の投射型液晶プロジェクションシステムにおいて、照明装置により画像が見にくくならないようにした屋内設置の液晶プロジェクタの照明方法に関するものである。

### 【0002】

【従来の技術】 一般に、投射型液晶プロジェクションシステムにおいては、図2に示すように、R, G, B直線偏光の光を液晶プロジェクタ20内の光源の光を色分離して所定画像を構成する各液晶パネルに照射し、この液晶パネルを通ったR, G, Bの光を、液晶プロジェクタ20内の投射レンズで合成して、反射型スクリーン10上に投射し、所定の画像を拡大表示するようになっている。しかし、このような反射型スクリーン10のスクリーン面は、液晶プロジェクタ20からの所定カラー画像と同時に照明装置21からの偏光していない外部光22も反射するため、明るい環境では画像が見にくく、つまり、明るい環境のもとでは鮮明な画像を得ることができない。そこで、照明装置21を消して屋内を暗くしているが、これでは日常生活が極めて不便である。

【0003】 最近、照明装置21の外部光22の半分を遮断することによって、上記のような外部光22の影響を減少せしめて、できるだけ鮮明な画像を表示する3層構造の反射型スクリーン10が実用化されている。これは、図2に示すように、基材11に金属反射層12を形成し、その上に偏光フィルム13と拡散フィルム14を積層したものである。このような構成において、R, G, B直線偏光は、直線偏光（偏光フィルム13の偏光方向と、R, G, B映像光の偏光方向を一致させること）であるので、偏光フィルム13を透過し、金属反射層12で反射して再び同じ偏光フィルム13を透過して観察され

る。他方、偏光していない外部光22の半分は、偏光フィルム13で吸収され、残りの半分は、R, G, B映像光と同様に観察されることになる。

### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、このタイプの反射型スクリーン10だけでは、依然として外部光22の半分の影響があり、日常的な室内の明るさでは画像がやはり不鮮明である。そのため、前述のように、照明装置21を消して屋内を暗くすると、日常生活が極めて不便であり、この種の投射型液晶プロジェクションシステムの普及の妨げとなっている。

【0005】 本発明は、照明装置による日常的な室内の明るさでも鮮明な表示画像が得られるようにした屋内設置の液晶プロジェクタの照明方法を提供することを目的とするものである。

### 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、照明装置21を有する屋内に設置された投射型液晶プロジェクタ20の本体からのR, G, Bの直線偏光の光を、反射型スクリーン10に照射し、この反射型スクリーン10を構成する前記R, G, Bの直線偏光と同一方向の偏光の偏光フィルム13を透過し、金属反射層12で反射して再び同じ偏光フィルム13を透過して観察するようにした投射型液晶プロジェクションシステムにおいて、前記照明装置21を前記偏光フィルム13の偏光方向と直角方向の偏光フィルム23で被覆し、この偏光フィルム23を透過した光で屋内を照射するようにしたことを特徴とする屋内設置の液晶プロジェクタの照明方法である。

### 【0007】

【作用】 投射型液晶プロジェクション本体からのR, G, Bの直線偏光の光を、偏光フィルム13を透過し、金属反射層12で反射して再び同じ偏光フィルム13を透過して観察される。このとき、照明装置21の光は、まず偏光フィルム23によって直角方向に偏光され、その光24によって室内を照射する。すなわち、偏光フィルム23は、その偏光方向が前記反射型スクリーン10の偏光フィルム13の偏光方向と直角方向であるから、偏光された外部光24で反射型スクリーン10を照射しても、その偏光フィルム13で照明装置21の光が遮断されて反射されない。したがって、外部光24の影響が全くなくなり、画像が鮮明になる。

### 【0008】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を図面に基づき説明する。図1において、20は、R, G, B直線偏光の液晶プロジェクタで、この液晶プロジェクタ20と反射型スクリーン10とを設置した屋内において、照明装置21を偏光フィルム23で被覆し、偏光した外部光24によって反射型スクリーン10などの屋内を照射するものである。さらに詳しくは、前記液晶プロジェクタ20は、本体内で合成した所定画像の光（R, G, Bの直線偏光

の光)を発射するようになっている。また、反射型スクリーン10の偏光フィルム13は、図2の場合と全く同様、その偏光方向が前記R, G, Bの直線偏光の方向と同一方向のものが使用されている。さらに、照明装置21を被覆した偏光フィルム23は、その偏光方向が前記反射型スクリーン10の偏光フィルム13の偏光方向と直角方向のものが使用される。

【0009】このような構成において、投射型液晶プロジェクタ2の本体からのR, G, B映像光は、直線偏光であるので、偏光フィルム13を透過し、金属反射層12で反射して再び同じ偏光フィルム13を透過して観察される。このとき、照明装置21から発射された光は、まず偏光フィルム23によって偏光フィルム13の偏光方向と直角方向に偏光した外部光24となって室内を照射する。すなわち、偏光フィルム23は、その偏光方向が前記反射型スクリーン10の偏光フィルム13の偏光方向と直角方向であるから、偏光した外部光24は、反射型スクリーン10を照射しても、その偏光フィルム13で照明装置21の光がすべて遮断されて反射されない。したがって、外部光24の影響が全くなくなり、画像が鮮明になる。

【0010】ただし、室内は、照明装置21から発射され、偏光フィルム23によって偏光フィルム13の偏光

方向と直角方向に偏光した外部光24によって照射されるので、日常生活には全く問題がない。

#### 【0011】

【発明の効果】本発明は上述のように、照明装置21を、スクリーン10の偏光フィルム13の偏光方向と直角方向の偏光フィルム23で被覆し、この偏光フィルム23を透過した光で屋内を照射するようにしたので、外部照明装置21による室内の明るさを通常通りにしても外部光の影響が全くなくなり、外部が明るいところでも、鮮明な画像となる。また、室内は通常通りの明るさであるから、日常通りの振舞いができる。したがって、一般家庭への普及がよりし易くなるものである。

#### 【図面の簡単な説明】

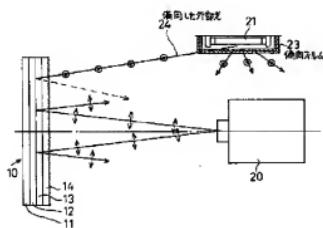
【図1】本発明による屋内設置の液晶プロジェクタの照明方法の説明図である。

【図2】従来の屋内設置の液晶プロジェクタの照明方法の説明図である。

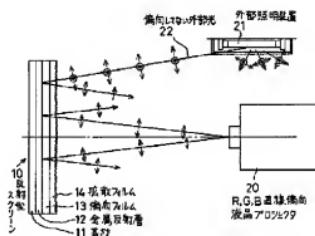
#### 【符号の説明】

10…反射型スクリーン、11…基材、12…金属反射層、13…偏光フィルム、14…拡散フィルム、20…R, G, B直線偏光液晶プロジェクタ、21…照明装置、22…偏光していない外部光、23…偏光フィルム、24…偏光した外部光。

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 5

// G 02 F 1/1335

識別記号

5 3 0

府内整理番号

7408-2K

F I

技術表示箇所